

Cerebrospinal Fluid

definisi

Adalah cairan yang terdapat di dalam ventrikel ventrikel otak serta di ruang subarachnoid di sekeliling otak dan medula spinalis.

- ✓ Jernih
- ✓ Tidak berwarna
- ✓ Mengandung larutan garam-garam anorganik yang sama dengan yang terdapat di dalam plasma darah

Fungsi

1. Sebagai bantalan dan pelindung susunan saraf pusat dari trauma

2. Memberikan daya tampung mekanik dan menyangga otak

3. Berfungsi sebagai tempat penampungan dan membantu regulasi isi kranium

4. Memberi nutrisi untuk susunan saraf pusat

5. Mengangkut zat-zat metabolit dari susunan saraf pusat

6. Berfungsi sebagai lintasan sekret glandula pinealis untuk mencapai kelenjar hipofisis

Produksi LCS

LCS diproduksi oleh :

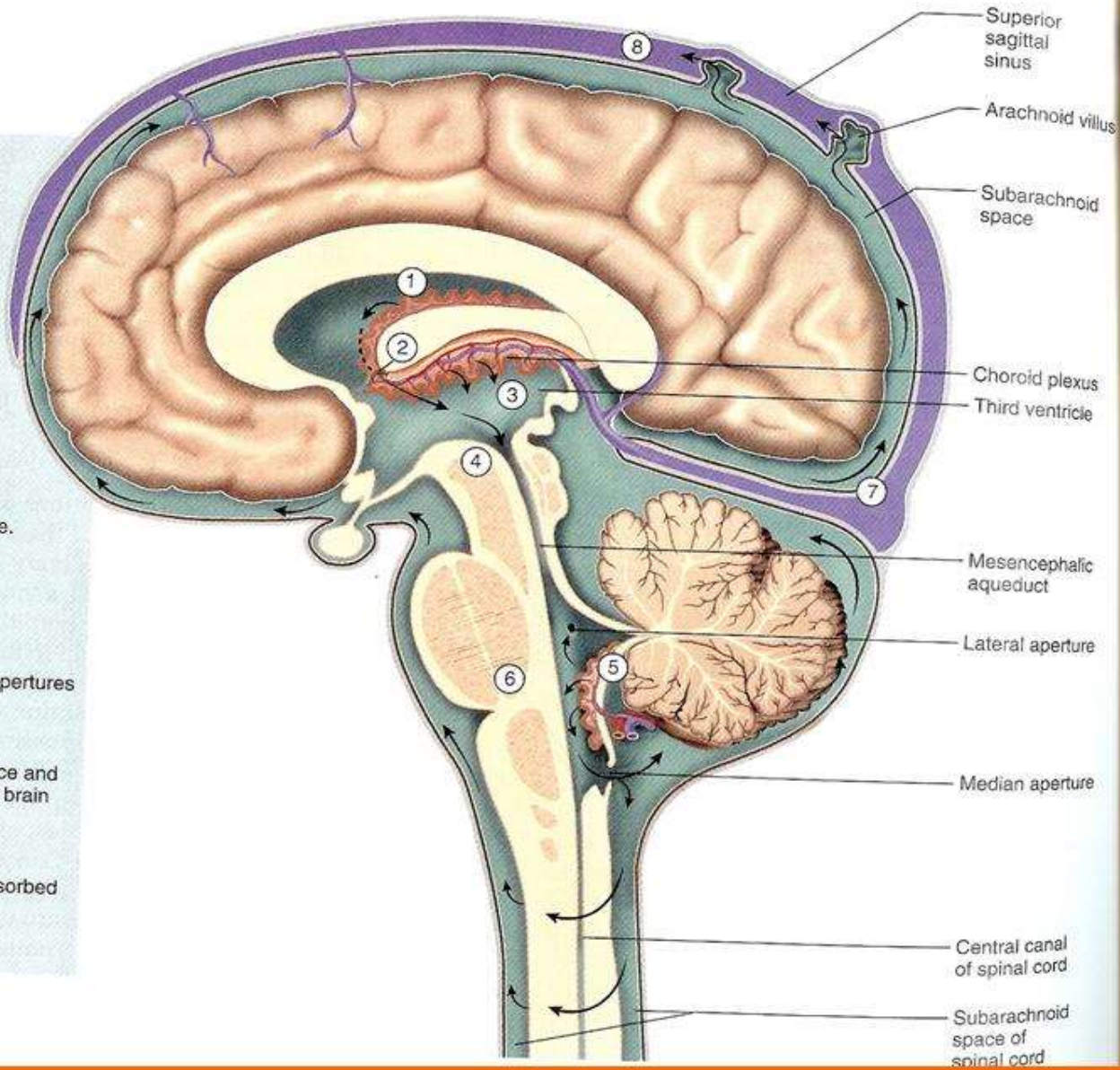
- Sebagian besar oleh plexus choroideus di ventriculus lateralis, ventriculus tertius, dan ventriculus quartus (70%)
- Sebagian kecil berasal dari sel ependym yang melapisi ventrikel dan jaringan otak melalui ruang perivascular (30%)

LCS diproduksi terus menerus dengan kecepatan 0,5 ml/menit dan volume total sekitar 130 ml / menit

Sirkulasi LCS

- Ventriculus lateral -> foramen interventrikularis monroe (1) -> ventriculus tertius -> aqueductus cerebri sylvii -> ventriculus quartus -> foramen magendi (medial , 1) & foramen luscha (lateral,2) -> subarachnoid (otak & medulla spinalis) -> granulationes arachnoidea di sinus venosus (direabsorbsi)

- ① CSF is secreted by choroid plexus in each lateral ventricle.
- ② CSF flows through interventricular foramina into third ventricle.
- ③ Choroid plexus in third ventricle adds more CSF.
- ④ CSF flows down cerebral aqueduct to fourth ventricle.
- ⑤ Choroid plexus in fourth ventricle adds more CSF.
- ⑥ CSF flows out two lateral apertures and one median aperture.
- ⑦ CSF fills subarachnoid space and bathes external surfaces of brain and spinal cord.
- ⑧ At arachnoid villi, CSF is resorbed into venous blood of dural venous sinuses.



Karakteristik Fisik dan Komposisi LCS

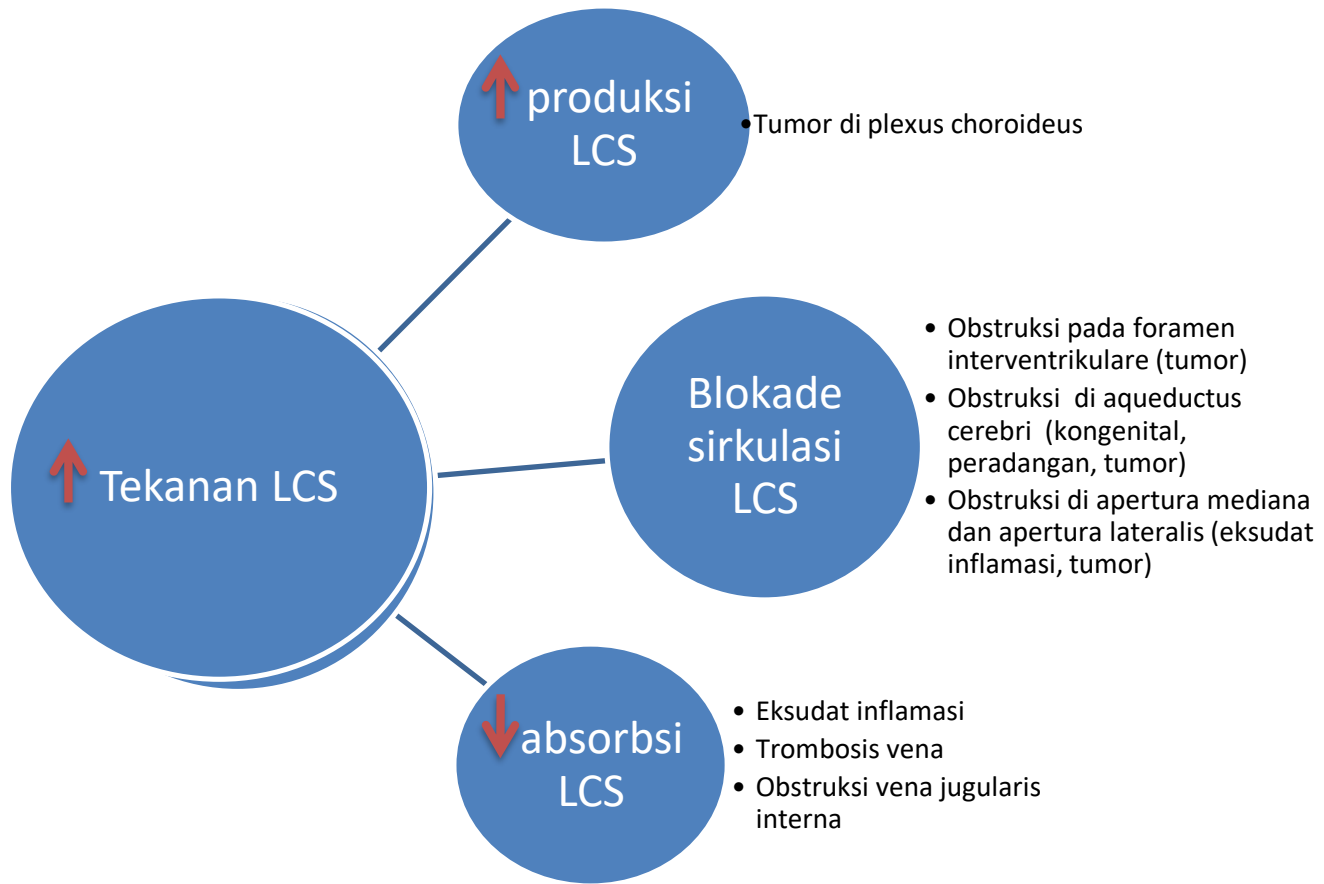
Penampilan	Jernih dan tidak berwarna
Volume	130 ml
Kecepatan Produksi	0,5 ml/menit
Tekanan (LP posisi decubitus lateral)	60-150 mm air
Komposisi	
✓ Protein	15-45 mg / 100 ml
✓ Glukosa	50-85 mg / 100 ml
Jumlah Sel	0-3 limfosit / mm ²

Catatan Klinis

Hidrosefalus

Peningkatan volume LCS di dalam tengkorak yang abnormal.

Biasanya disertai dengan peningkatan tekanan; dan pada pasien ini terdapat hipoplasia kompensatori atau atrofi jaringan otak



- Variasi Hidrosefalus

1. Hidrosefalus komunikans

Tidak terdapat sumbatan di dalam atau pada aliran keluarnya dari sistem ventriculus; LCS bebas mencapai ruang subarachnoid dan terjadi peningkatan tekanan

2. Hidrosefalus non komunikans

peningkatan tekanan LCS terjadi akibat blokade pada suatu tempat di antara tempat produksinya dan tempat pengeluarannya.

❖ Pleiositosis : inflamasi pada selaput otak dan infeksi jaringan otak

- Bakteri :

- ✓ Akut atau kronik eksaserbasi akut : pleiositosis polinuklearis

- ✓ Kronik : pleiositosis mononuklearis

- Virus :

- Pleiositosis mononuklearis

❖ Protein

Protein LCS meningkat pada keadaan :

- ✓ Inflamasi / radang pada otak dan meningen
- ✓ Tumor intrakranium
- ✓ Infark cerebri
- ✓ Hematoma cerebri

❖ Glukosa

Meningkat : pada penderita diabetes melitus

Menurun : pada meningitis, terutama bila penyebabnya kuman TBC

Cerebrospinal Fluid Supernatant Colors and Associated Conditions or Causes

Yellow	Blood breakdown products, Hyperbilirubinemia, CSF protein ≥ 150 mg per dL (1.5 g per L) , $>100,000$ red blood cells per mm^3
Orange	Blood breakdown products , High carotenoid ingestion
Pink	Blood breakdown products
Green	Hyperbilirubinemia , Purulent CSF
Brown	Meningeal melanomatosis